

## СЕКЦИЯ КИНЕТИКИ, ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

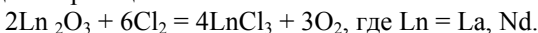
### ХЛОРИРОВАНИЕ ОКСИДОВ НЕОДИМА И ЛАНТАНА ГАЗООБРАЗНЫМ ХЛОРОМ В СРЕДЕ РАСПЛАВЛЕННОЙ ЭКВИМОЛЬНОЙ СМЕСИ NaCl – KCl

<sup>1</sup>Овчинников А.И., <sup>2</sup>Колобов А.Ю., <sup>2</sup>Потапов А.М., <sup>2</sup>Хохлов В.А.

<sup>1</sup>Уральский государственный технический университет – УПИ;

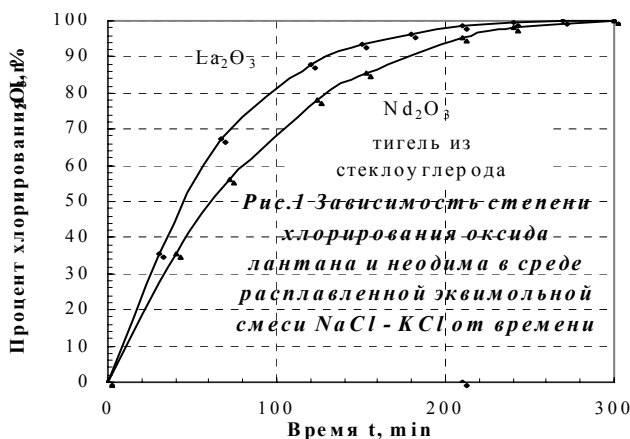
<sup>2</sup>Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Екатеринбург

Нами предложена методика хлорирования оксидов РЗМ газообразным хлором в среде расплавленных хлоридов щелочных металлов. Хлорирование идет по реакции:



Поскольку реакция протекает в среде расплавленной соли (NaCl-KCl), образующийся  $\text{LnCl}_3$  связывается в комплексы. Таким образом, равновесие реакции непрерывно смещается вправо.

Данный метод имеет два существенных преимущества. Ни на каком этапе синтеза не появляются пары  $\text{H}_2\text{O}$ , фактически не требуется даже создание инертной атмосферы. Другим важным преимуществом является значительное снижение уровня требований к хранению и использованию полученных солевых смесей. Известно, что безводные  $\text{LnCl}_3$  чрезвычайно гигроскопичны. Получив такие соли, необходимо обеспечить совершенно сухие условия для их хранения и использования. Гигроскопичность разбавленных растворов ниже на порядки величины.



Эксперименты проводили параллельно в тиглях из стеклоглерода и BeO. Навески  $\text{Ln}_2\text{O}_3$  выбирались такими, чтобы при 100%-ном хлорировании получился раствор с  $[\text{LnCl}_3] \approx 1$  мол. %. На рис. 1 представлена кинетическая кривая хлорирования оксида неодима и лантана в расплавленной эквимольной смеси NaCl-KCl в тигле из стеклоглерода при 700°C. Установлено, что при 5-ти часовом хлорировании в стеклоглеродном тигле достигается степень хлорирования исходного образца выше 99.9 %, тогда как в тигле из оксида бериллия всего около 60 %. Это, вероятно, связано с тем, что выделившийся кислород по реакции (1) взаимодействует с углём и уходит из системы в виде  $\text{CO}_2$ . Практически 100% хлорирование для  $\text{La}_2\text{O}_3$  можно достигнуть уже через 4 часа.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 04-03-96103).*

## ФТОРИД ЛИТИЯ ДЛЯ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ДОЗИМЕТРИИ

*Токова Н.З., Голота А.Ф.*

Ставропольский государственный университет

Развитие ядерной физики и атомной техники, широкое внедрение их достижений в научные исследования, промышленность, медицину и другие области определяют возрастающую потребность в совершенствовании приборов и методов индивидуальной радиационной дозиметрии. Все большее применение находят методы, основанные на использовании физических явлений, происходящих в твердых телах под действием ионизирующего излучения. Среди твердотельных наиболее перспективным является метод термолюминесцентной дозиметрии (ТЛД) благодаря малым размерам детектора, широкому диапазону детектируемых доз, возможности достижения длительной сохраняемости дозиметрической информации и некоторым другим преимуществам.

Термолюминесценция (термовысвечивание) характерна для многих минералов и огромного числа синтетических неорганических соединений, относящихся к диэлектрикам и полупроводникам. Однако лишь немногие из них пригодны для использования в ТЛД. Наиболее широкое распространение получила термолюминесцентная дозиметрия на основе люминофоров из фторида лития. На основании проведенных исследований разработаны оптимальные методы получения фторида лития, активированного магнием и титаном. Изучены условия осаждения фторид – гидрофторид лития из сернокислых растворов. Показана возможность получения особо чистого LiF не содержащего примесных фаз. Разработаны методы синтеза, условия получения компактных форм ТЛД-400 дозиметров. Установлено, что ТЛД-400, полученные из неочищенных